Visuelle Kreisskala (VCS) – eine patientenfreundliche Skala zur Schmerzmessung im Vergleich mit der VAS und Likert-Skala

Visual Circle Scale (VCS) – A Patient-Friendly Scale to Measure Pain Compared to VAS and Likert Scale

Autoren J. F. Huber[1], J. Hüsler[2], M. D. Zumstein[1], G. Ruflin[1], M. Lüscher[3]

Institute
[1] Orthopädische Klinik, Kantonsspital Aarau, Schweiz
[2] Institut für mathematische Statistik und Versicherungslehre, Universität Bern, Schweiz
[3] Psychologie, Privat, Luzern, Schweiz

Schlüsselwörter
- Schmerzskala
- VCS
- Likert-Skala
- Schmerz

Key words
- pain scale
- visual circle scale
- Likert scale
- pain

Zusammenfassung

Ziel: Die visuelle Analogskala (VAS) und Likert-Skala (LS) sind weit verbreitet obwohl die Patienten Schwierigkeiten beim Ausfüllen haben und die Auswertung fehleranfällig sein kann. Die visuelle Kreisskala (VCS) ist eine Kombination der bestehenden Skalen mit einer grafischen Abstufung in der Absicht, das Verständnis und die Auswertbarkeit zu verbessern.

Methode: Die drei Skalen wurden bei orthopädischen Patienten in der postoperativen Phase zur Schmerzmessung angewendet und verglichen. Am Ende wurden diese Skalen durch die Patienten zur Einfachheit, Verständnis und der Allgemeineindruck beurteilt.

Resultate: Eingeschlossen wurden 65 Patienten (40 Frauen) mit einem Durchschnittsalter von 66 Jahren mit 330 Schmerzmessungen und 65 Beurteilungen der Fragebogen. Die durchschnittliche Schmerzstärke war LS 42,7, VAS 39,3, VCS 44. Die Korrelationskoeffizienten r (Spearman) für alle Skalen untereinander waren > 0,89, ebenfalls für die Veränderung der Schmerzstärke. Die Patientenbeurteilung zeigte bei mehr als der Hälfte der Patienten eine Bevorzugung der VCS zur Messung von Schmerzen.

Schlussfolgerung: Mit der VCS können die Schmerzen vergleichbar mit der VAS und Likert-Skala gemessen werden. Aus Sicht der Patienten wird die VCS gegenüber den anderen Skalen bevorzugt.

Abstract

Aim: The visual analogue scale (VAS) and Likert scale (LS) are widely used but the patients might have difficulties to work with these scales and there might be errors in calculation. The visual circle scale (VCS) is a graphic construct with a simple grading to augment the understanding and ease for calculation.

Method: This study compares the different scales in orthopaedic patients for pain assessment postoperatively. In addition, the scales were rated by the patients for simplicity, understanding and global rating.

Results: Included were 65 patients (40 women) with an average age of 66 years with 330 pain assessments and 65 questionnaire ratings. The average pain was LS 42.7, VAS 39.3, VCS 44. The correlation coefficients r (Spearman) between all scales were > 0.89 and the same held also for sensitivity for change. The VCS was the scale preferred by > 50% of the orthopaedic patients to assess the pain.

Conclusion: The VCS is able to measure pain comparably to the known scales (VAS, Likert scale). From the patients point of view it is the preferred scale to work with.

Bibliografie
DOI 10.1055/s-2007-965618
Z Orthop Unfall 2007; 145: 795–797 © Georg Thieme Verlag KG Stuttgart · New York · ISSN 1864-6697

Korrespondenzadresse
Dr. med. Joerg F. Huber
Orthopädische Klinik
Kantonsspital
Tellstraße 1
5001 Aarau
Schweiz
Tel.: + 41 (0) 62/8 38-47 48
Fax: + 41 (0) 62/8 38-47 63
joerg.huber@ksa.ch

Einleitung

Schmerzen sind Hauptsymptom degenerativer Gelenkerkrankungen und auch fester Bestandteil der meisten Patientenfragebogen, wie SF-36, WOMAC und weiteren [1,2]. Die Schmerzmessung im Alltag und in der Medizin sind unterschiedlich. Im Alltag wird die Stärke mit Worten ausgedrückt und in den allermeisten Studien werden die Schmerzen mit Zahlen oder auf der visuellen Analogskala (VAS) gemessen [3–6]. Bei mehr als 5000 Messungen mit validierten Fragebogen in unserer Klinik hatten wir den Eindruck gewonnen, dass die VAS unbeliebt ist. Die

Patienten, insbesondere ältere und „Nichtzahlenmenschen" (Personen mit eingeschränktem Zahlenverständnis), sind sich unsicher, wo sie ihre Stärke genau angeben sollen, und deshalb ist der angegebene Wert mit einer Ungenauigkeit behaftet [4]. In Studien konnte gezeigt werden, dass ein Unterschied von mindestens 20 mm auf einer 100-mm-Skala nötig ist um einen minimalen klinischen Unterschied feststellen zu können [7]. Eine Studie bei Kindern ergab, dass diese ihre Schmerzen am liebsten auf einer abgestuften Skala und nicht auf der VAS angeben [8]. In Patientengesprächen bestätigte sich dies und es entstand das Bedürfnis nach einer einfachen, grafischen Skala.

Die Visual Circle Scale (VCS) wurde in Zusammenarbeit mit dem Psychologen Prof. Dr. M. Lüscher entwickelt. Sie ist so abgestuft, dass sich ein klinischer Unterschied erfassen lässt, und visualisiert die Intensität mit einer sektorförmig ansteigenden Kreisfüllung. Bei Fragen nach Schmerzen kann der Sektor rot eingefärbt werden, um die visuelle Assoziation zur gefragten Empfindung zu vergrößern. Darunter ist die Stärke entweder mit Zahlen oder mit Worten beschrieben [3,9]. Damit werden die visuellen Eindrücke gleichzeitig mit den Zahlen/Worten in Übereinstimmung gebracht. Dank dieser Kombination können Missverständnisse und Fehlinterpretationen minimiert werden. Diese Skala lässt sich auch schnell und einfach auswerten.

Mit dieser Studie wollten wir einerseits das Patientenurteil zu den Schmerzskalen erfahren und andererseits die Zuverlässigkeit der VCS mit der VAS und der Likert-Skala vergleichen.

Patienten und Methode

Studienaufbau

In einer Verlaufsstudie mit regelmäßiger Schmerzmessung wurde die Zuverlässigkeit der LS, VAS und VCS miteinander verglichen. Anlässlich der letzten Messung wurden die einzelnen Skalen durch die Patienten im Sinne einer Querschnittsstudie beurteilt.

Eingeschlossen wurden orthopädische Patienten mit degenerativen Erkrankungen des Bewegungsapparates, die zwischen Juni und Dezember 2004 mehrere Tage für einen Eingriff (Gelenkersatz, Dekompression, Rotatorenmanschettennaht) hospitalisiert waren. Teilnahmekriterien waren deutsche Muttersprache, die Fähigkeit zum selbstständigen Ausfüllen der Fragebogen und Einwilligung zur Studienteilnahme. Jeden Tag füllten die Teilnehmer einen dreiseitigen Fragebogen „Schmerz heute" aus. Auf jeder Seite waren die aktuellen Schmerzen mit einer anderen Skala anzugeben; verwendete Skalen waren VAS mit einer 10 cm langen Linie, die 5-stufige LS und die VCS (**Abb. 1**). Die Seiten wurden in zufällig wechselnder Reihenfolge zusammengeheftet. Zwei nichtbeteiligte Unterassistenten (Frau T. Nguyen und Herr S. Kim) verteilten die Fragebogen und sammelten diese täglich wieder ein. Mit dem letzten Fragebogen „Schmerz heute" wurde ein Beurteilungsbogen für die einzelnen Schmerzskalen verteilt, wo die Patienten ihr Urteil bezüglich Verständnis der Abstufung, Wiedergabe (Repräsentanz) der empfundenen Schmerzen mit den Angaben in der jeweiligen Skala und ihren Gesamteindruck abgeben konnten.

Auswertung, Statistik

Die Werte wurden in Excel-Tabellen übertragen und stichprobenweise überprüft. Dabei wurden alle Werte auf eine 100er-Skala umgerechnet, wobei die 5-stufige Likert-Skala linear umgerechnet wurde (keine = 0, leicht = 25, mäßig = 50, stark = 75, sehr stark = 100). In anonymisierter Form wurden die Daten am Institut für mathematische Statistik und Versicherungslehre der Universität Bern ausgewertet. Berechnet wurden die Mittelwerte mit Standardabweichung, Medianwerte für jede Skala. Die Korrelation der Skalen erfolgte mit der Methode nach Spearman und Pearson sowohl für die absoluten Werte als auch für die Veränderung („sensitivity to change"). Das Verständnis, die Wiedergabe der Empfindung (Repräsentanz) und der Gesamteindruck zu den einzelnen Skalen wurden aufgrund der Bevorzugung durch die Patienten beurteilt.

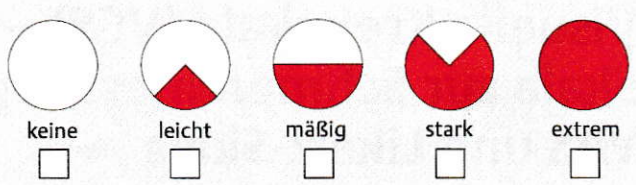

Abb. 1 Visual Circle Scale (VCS).

Resultate

Eingeschlossen werden konnten 65 Patienten (40 Frauen, 25 Männer) mit einem Durchschnittsalter von 66 Jahren (22 bis 88 Jahre alt). Erkrankungen waren bei 21 Patienten Hüftarthrose, bei 19 lumbale Spinalkanalstenosen, bei 19 Kniearthrosen, bei 6 Rotatorenmanschettenläsionen. Die Patienten füllten insgesamt 330 Fragebogen „Schmerz heute" aus, im Durchschnitt 5,1 Bogen (3 bis 12 Bogen). Der Beurteilungsbogen wurde von allen Teilnehmern ausgefüllt. Die Fragebogen waren komplett ausgefüllt und alle Studienteilnehmer beendeten die Studie.

Die Mittelwerte der Schmerzstärken mit Standardabweichung und Medianwerte sind in **Tab. 1** zusammengefasst und zeigen eine sehr gute Übereinstimmung zwischen den einzelnen Skalen, insbesondere zwischen der VAS und der VCS (**Tab. 2**).

Im Verlauf zeigte sich in 112 Fällen eine Veränderung der Schmerzen von 20% in der VCS. Bei diesen Patienten zeigte sich in der VAS eine entsprechende Veränderung von 18,99 mm (± 10 mm SD). Die Empfindlichkeit für Veränderung (sensitivity to change) bestätigte sich statistisch mit $r > 0,9$ (Korrelationsfaktor nach Spearman).

Die Patientenbeurteilung (**Tab. 3**) der Skalen ergab in allen drei Fragen eine Bevorzugung der abgestuften Skalierungen, wie LS und VCS, gegenüber der ordinalen Skala (VAS). Die erweiterte Analyse der Patientenbeurteilungen ergab keine alters- oder geschlechtsspezifischen Unterschiede zu den einzelnen Skalen.

Diskussion

Alle drei Skalen messen Schmerzen vergleichbar und zuverlässig. Im Gegensatz zu VAS und VCS ist die Differenz zwischen Mittel- und Medianwert der LS größer, da am häufigsten der Wert „mäßig" angegeben wurde. Die Schmerzwerte mit der VCS sind insgesamt leicht höher als in den anderen beiden Skalen. Das mag durch die zusätzliche visuelle Assoziation zu Schmerzen mit der roten Anfärbung des Kreissektors bedingt sein, die bei der VAS oder LS fehlt.

Der Aufwand zur und die Genauigkeit der Auswertung der Skalen zeigte große Unterschiede. Bei der VAS muss jeder Wert mit

Tab. 1 Schmerzwerte in den einzelnen Skalen

n = 330	LS	VAS	VCS
Mittelwert	42,7	39,3	44
Standardabweichung	21,7	25	23,7
Median	50	37,5	40

Tab. 2 Korrelationsfaktoren r der Skalen (nach Spearman)

n = 330	LS	VAS	VCS
LS	1	0,89	0,91
VAS	0,89	1	0,93
VCS	0,91	0,93	1

Tab. 3 Patientenbeurteilung der einzelnen Skalen (Präferenzen)

n = 66	LS	VAS	VCS
Verständnis	37%	14%	49%
Wiedergabe	28%	23%	49%
Allgemein	26%	8%	66%

dem Maßstab gemessen werden, bei der LS müssend die Werte in eine Zahl umgerechnet werden. Bei der VCS können die Werte direkt abgelesen werden und müssen nicht ausgemessen oder konvertiert werden. Dies spart Zeit und Aufwand und ist weniger fehleranfällig.

Hingegen ist die Gestaltung eines Fragebogens mit der VCS aufwendiger. Sie benötigt mehr Fläche und der Einsatz von Farbe verteuert den Bogen. Wir haben den Eindruck gewonnen, dass die Patienten bei einem eher unangenehmen Thema, wie Schmerzen, mit Farben und Formen besser angesprochen werden können und lieber mit einer derartigen Skala arbeiten. Die Assoziation der roten Farbe mit Schmerzen war für alle Patienten selbstverständlich und das Ausfüllen einer derartigen Skala für sie einfacher, insbesondere auch für ältere Patienten.

Die Beurteilungen der Patienten widerspiegeln die Probleme im Alltag mit der VAS. Nur 8% aller Befragten bevorzugten die VAS, aufgrund der Statistik wäre eine ausgewogene Bevorzugung zu erwarten gewesen (33%). Schwierigkeiten mit der VAS fanden sich in anderen Untersuchungen zu Schmerzmessungen bei älteren und auch kognitiv eingeschränkten Personen [10–12]. Die Patienten konnten in bis zu 20% keine Angaben auf der VAS zu ihren Schmerzen machen. In diesen Studien zeigte sich, dass die allermeisten Patienten eine verbale oder grafische Skala bevorzugen. Ein mögliche Erklärung dazu ist, dass jeder Mensch in seinem Leben zuerst lernt, die Emotionen und damit auch Schmerzen mit Worten seiner Umgebung mitzuteilen und nicht mit Zahlen.

Um eine zu große Beeinflussung der Patientenbeurteilung einer „hauseigenen Skala" zu vermeiden wurde die Umfrage von unbeteiligten Unterassistenten durchgeführt. Die vorteilhaften Resultate für die VCS deuten darauf hin, dass die Schmerzen am besten mit einer kombinierten grafischen und verbalen Skala gemessen werden können. Die Einfachheit, das gute Verständnis und die schnelle Auswertbarkeit ermöglichen eine verbesserte Schmerzmessung mit der VCS.

Literatur

1 *Ware JE, Sherbourne CD.* The MOS 36-item short form health survey (SF-36). Conceptual framework and item selection. Med Care 1995; 30: 473–483
2 *Bellamy N, Buchanan WW, Goldsmith CH, Campbell J, Stitt LW.* Validations study of the WOMAC: a health status instrument for measuring clinically important patient-relevant outcomes following total hip or knee arthroplasty in osteoarthritis. J Orthop Rheumatol 1988; 1: 95–108
3 *Freyd M.* The graphic rating scale. J Educ Psychol 1923; 43: 83–102
4 *Jensen MP, Karoly P, Braver S.* The measurement of clinical pain intensity: a comparison of six methods. Pain 1986; 27: 117–126
5 *McCarthy Jr M, Chang CH, Pickard AS, Giobbie-Hurder A, Price DD, Jonasson O, Gibbs J, Fitzgibbons R, Neumayer L.* Visual analog scales for assessing surgical pain. J Am Coll Surg 2005; 201: 245–252
6 *Bellamy N, Campbell J, Syrotuik J.* Comparative study of self-rating pain scales in rheumatoid arthritis patients. Curr Med Res 1999; 15: 121–127
7 *Kelly AM.* The minimum clinically significant difference in visual analogue scale pain does not differ with severity of pain. Emerg Med J 2001; 18: 205–207
8 *van Laerhoven H, van der Zaag-Loonen HJ, Derkx BHF.* A comparison of Likert scale and visual analogue scales as response options in children's questionnaires. Acta Paediatr 2004; 93: 830–835
9 *Likert RA.* A technique for the measurement of attitudes. Arch Psychol 1932; 140: 55
10 *Herr KA, Spratt K, Mobily PR, Richardson G.* Pain intensity assessment in older adults: use of experimental pain to compare psychometric properties und usability of selected pain scales with younger adults. Clin J Pain 2004; 20: 207–219
11 *Gagliese L, Katz J.* Age differences in postoperative pain are scale dependent: a comparison of pain intensity and quality in younger and older surgical patients. Pain 2003; 103: 11–20
12 *Li L, Liu X, Herr K.* Postoperative pain intensity assessment: a comparison of four scales in Chinese adults. Pain Med 2007; 8: 223–234